

iPhoneを活用した授業実践

大阪府立東百舌鳥高等学校教諭 北野 堅司

1. はじめに

学校のICT化の推進に伴い、大阪府の公立高校においては既存のノートパソコンやプロジェクタ、インターネット接続設備等に加え、さらなる機器・環境の充実が図られている。すべての公立高校のHR教室にスクリーンが設置され、普通教室の情報機器を活用した授業が行える環境が大きく改善された。

この中で、2009年度より本校では独自に「ICT活用プロジェクト」を開始し、環境設備のさらなる充実と教科指導の研究を進めている。初年度は大判プリンタ・簡易e-黒板等のICT機器を導入し、これらのICT機器を活用した授業をすべての教科で行うことを目標におき、英語・数学・理科・芸術（音楽）等、順次研究授業を実施してきた。数学では学習指導要領の総則第5款（10）^{*1}に沿う形で、教員側のICT機器に加え、生徒側のICT機器として「携帯端末」の活用を目指した授業実践を行った。

2. 普通教室における携帯端末

通常、普通教室における授業では生徒の机上に教科書、ノート、副読本、筆記用具が出ている。その状況下で、さらにノートパソコンを運用するスペースは基本的には残されていない。それに対

して、携帯電話をはじめとする小型の端末、PDAやスマートフォン、タブレットPCは、サイズの面で有利である。準備する上でも、電源やLAN等のケーブルを教室内で用意する必要がなく、配布してすぐに活用が始められる（図1）。

3. 携帯端末による情報の双方向化

携帯端末の活用としては、インターネットへの接続、アプリケーションの実行、生徒と教員間での情報の双方向化等があげられる。特に、携帯端末による情報の双方向化の効果は、大きいと考えられる。

例えば、携帯端末を活用することで、生徒達は各自の意見を率直に発信しやすくなる。生徒の中には、授業中に他の生徒の前で自分の意見を明確に、また他の意見に左右されずに表明することがなかなか難しい生徒もいるが、特にこのような場合での携帯端末の使用効果は高いと思われる。

今回は携帯端末活用の最初の段階として、授業の感想等をリアルタイムに収集・整理した。生徒の理解度および授業の評価をできるだけ素早く把握し、また将来的にはリアルタイムに授業の改善を図ることも考慮しつつ研究授業を行った。



図1 授業で使用中の携帯端末（iPhone）

*1 学習指導要領の総則第5款（10）

「各教科・科目等の指導に当たっては、生徒が情報モラルを身につけ、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切かつ実践的、主体的に活用できるようにするための学習活動を充実するとともに、これらの情報手段に加え視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること」

4. 使用したシステムの概要

携帯端末としては、iPhone（アップルジャパン株式会社）、また集計システムとしては、スタークイズ（アップタウン株式会社）を使用した。

(1) iPhoneの特徴

- ・スマートフォンに分類される携帯電話
- ・3G回線及びWiFi等の機能を持つ
- ・ブラウザ等のアプリケーションも充実している
- ・タッチパネル式のGUI。感覚的に操作しやすい（ハードウェアキーボードはない）
- ・アプリケーション開発環境が入手しやすい

(2) スタークイズの特徴

- ・eラーニング作成ソフトウェア
- ・LAN接続PC，プリント，htmlの形式等で出題が可能
- ・専用ソフトまたはパソコンのブラウザで受験が可能
- ・テストやアンケートの採点・結果の集計がリアルタイムに行える
- ・イントラネット上の有償のサーバ，もしくはインターネット上の無償のサーバを利用することもできる
- ・PHP等のサーバに関する知識が不要である
- ・一般的な携帯電話の日本語コードには未対応

5. 府立高校における普通教室のICT環境

- ・1教室の生徒数，約40人
- ・インターネット接続可能な情報コネクタ
- ・移動式プロジェクタセット（プロジェクタ・ノートパソコン・スクリーン）が3セット
- ・WiFiは使用できない
- ・2009年度末で，すべてのHR教室にスクリーンを設置済み

※本校は独自に簡易e-黒板を導入している。

6. 授業の準備

まず小テストもしくはアンケートをパソコン上のスタークイズで作成する。次に，アンケートを外部にあるスタークイズ社のwwwサーバにアッ

プロードする。アップロードされたアンケート・問題は，wwwサーバ内に保存され，IDとパスワードの設定が可能である。アップされたアンケート・問題のURLをパソコンで確認し，ブラウザのブックマークとして保存する。このパソコンとiPhoneをUSB接続で同期し，授業前にそのブックマーク（URL）をiPhoneに転送する。

今回使用したiPhoneは一時的に貸与されたものであり，メールの設定はされていないので，メールの一齐送信によるURLの伝達は行えない。ほかに，iPhoneのブラウザで直接URLを入力しアクセスする方法，内蔵のカメラでQRコードを読み取る方法もあるが，授業をスムーズに行うために，準備に時間はかかるが前述の方法をとった。

7. 授業の流れ

簡易e-黒板を使いつつ授業を展開した。授業の終盤10分にiPhoneを配布し，アンケートを行った。今回準備できたiPhoneは10台。概ね4人で1台を順次使うこととなったが，ほとんどの生徒が時間内に解答できた。

8. iPhoneの操作と集計

生徒はiPhoneのブラウザから，ブックマーク内にあるアンケートのURLを選択し，アンケートに回答する（図2）。



図2 iPhoneの画面

教員側ではインターネット上にあるサーバが受信したデータをパソコンで逐次取得・更新し，画面上にグラフや統計データとして確認した（図3）。

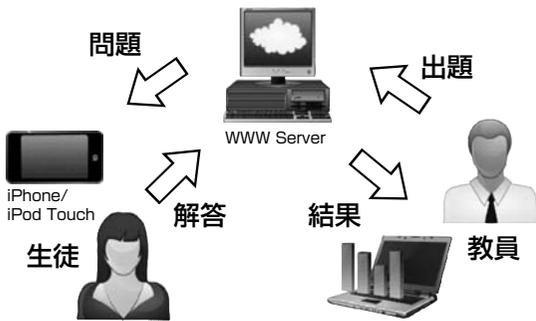


図3 生徒，サーバ，教師

9. 今回のアンケート結果

一部とはなるが，アンケート結果を記載する。次のグラフは，授業中にスタークイズでリアルタイムに集計した画面である。

まず「プロジェクト」と「黒板」では，「プロジェクト」の方がよいと回答した生徒が多かった（図4）。

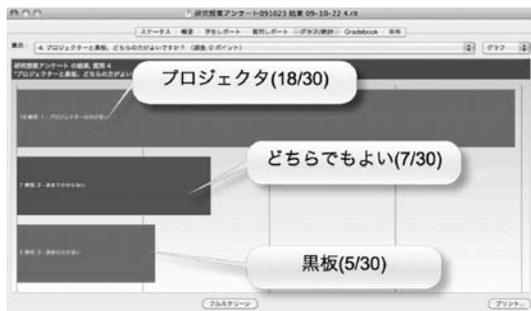


図4 アンケート結果 (1)

次に，興味深い結果としては，ハードウェアの性能で劣るはずの「iPhone」の方を使いたいと回答した生徒が，「PC」を選択した生徒より多かったことである（図5）。



図5 アンケート結果 (2)

10. まとめ

iPhoneとスタークイズの組み合わせは，十分に授業での活用・運用が可能であることが確認できた。

以下に，授業実践の結果，気づいた点をあげる。

(1) 利点

- ・携帯端末は生徒にとって，パソコンより身近で興味を持てる対象であり，操作等に関する指導は大きく軽減される。
- ・iPhoneは3G回線で直接インターネットにつながるため，教室・校内で無線／有線LANの施設・設定が不要である。生徒に配布し，すぐに運用を始められる。
- ・サイズの的に机の上に常時用意しておく（今回の使用状況では，iPhoneの画面が小さすぎるという問題はなかった）。

(2) 問題点

- ・授業中にe-黒板等とリアルタイムに連携がとれていない（今回の使用方法では，事前に用意した問題・アンケートだけが使用可能だった）。
- ・台数が多い場合，教員が個人的に管理するのが物理的・時間的に困難になる可能性がある（事前の充電・設定・運搬等）。
- ・インターネット上のサーバを使用する場合は，個人情報の管理に注意が必要である。
- ・iPhoneの日本語入力に関しては，通常の携帯電話やパソコンと比較して慣れが必要である。
- ・調べもの学習等で授業中に常時使用する場合は，何らかのコントロールが必要である。

(3) 今後の課題

ハード面での環境が整備されつつある現在，ソフト的な運用面での向上が必要である。従来の「板書を書き写す」という形式の授業から，ICT機器をより効果的に活用できる授業のデザインに取り組む必要がある。

参考文献

文部科学省：高等学校学習指導要領（2009年3月）